

CONDROL IR-CAM1

User manual

Congratulazioni per l'acquisto di una termocamera IR-CAM1 CONDROL. Prima di usare questo dispositivo per la prima volta, per favore, legga attentamente le istruzioni di sicurezza, contenute in questo manuale dell'utente.

ISTRUZIONE DI SICUREZZA

Attenzione! Questo manuale dell'utente è la parte integrante del Suo dispositivo. Leggere attentamente l'istruzione prima di utilizzare il dispositivo. Nel caso di trasferimento del dispositivo in uso temporaneo si assicuri obbligatoriamente di allegare questa istruzione ad esso.

- Non usare il dispositivo in modo diverso da quello previsto.
- Tenere il dispositivo fuori dalla portata di bambini e persone non autorizzate.

- Non smontare o riparare il dispositivo da soli. La manutenzione e la riparazione devono essere affidate esclusivamente al personale qualificato e con l'applicazione delle parti di ricambio originali.

- È vietato di utilizzare il dispositivo in un ambiente esplosivo, vicino ai materiali infiammabili.

- Proteggere il dispositivo dall'esposizione a temperature elevate, per esempio l'esposizione prolungata alla luce solare, dal fuoco, dall'acqua e dall'umidità.

- Caricare la batteria solo con il caricabatterie in dotazione

DESTINAZIONE DEL DISPOSITIVO

La termocamera IR-CAM 1 è progettata per misurare e visualizzare la distribuzione della temperatura sulle superfici di un oggetto di ricerca con un metodo senza contatto.

Il dispositivo consente di acquisire immagini visibili e a infrarossi (IR) insieme ai dati misurati / aggiuntivi, memorizzarle in memoria e trasferirle su un PC per l'analisi dei dati ricevuti e la creazione di rapporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Schermo	Schermo tattile LCD a colori da 2,8 pollici
Autorizzazione di IR immagine	32x32 (1024) pixel
Autorizzazione dell'immagine visibile	0,2 Mpixel
Angolo di visione/lunghezza focale minima	33°x33°/0,1mm
Risoluzione ottica	50:1
Sensibilità alla temperatura	0,15 °C
Campo di misurazione di temperatura di superficie	-50 °C ...+1000 °C
Campo di misurazione dell'umidità relativa	0...100%
Errore di misurazione di temperatura	±2%/ ±2 °C (±2%/±4 °F)
Errore di misurazione dell'umidità relativa	0...80%: ±3%
Discreto di misurazione dell'umidità relativa	1%
Coefficiente di radiazione termica	0.1...1.0
Frequenza di aggiornamento del fotogramma	6 GHz
Gamma spettrale	8...11,5 μm
Distanza focale	Fissata
Modalità di sovrapposizione IR e immagine visibile	3 varianti
Memoria integrata	1 Gb con possibilità di salvare su PC tramite connessione USB
Memoria esterna*	Fino a 64 Gb (porta di microSD)
Formato di file immagine	BMP, JPEG
Formato di file video	MP4
Batterie	3.7 V Li-ion 2500 mAh batteria ricaricabile
Durata di funzionamento di batterie	6 ore
Spegnimento automatico	5 minuti
Garanzia	1 anno
Temperatura di funzionamento	-10 °C...+50 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 °C...+60 °C
Umidità relativa durante stoccaggio	10%...80%

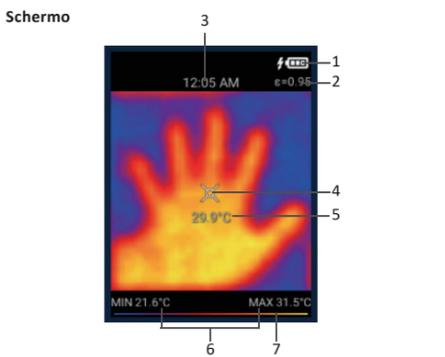
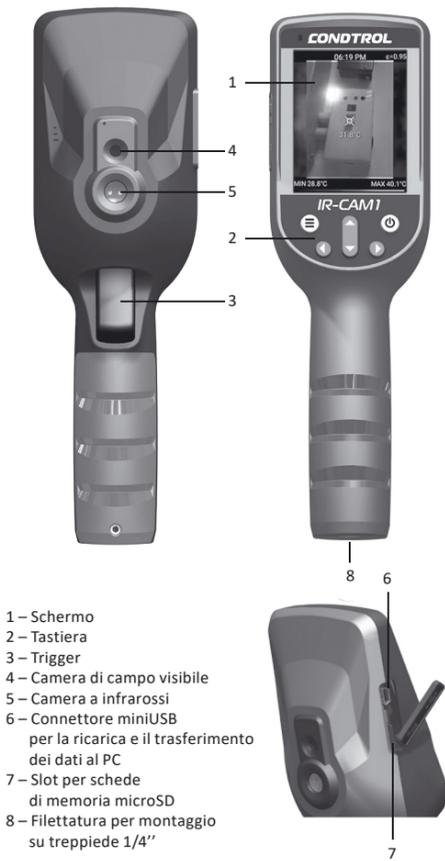
Ingombro	217x63x50 mm
Peso	0,23 kg

*Non incluso in composizione della fornitura

COMPLEMENTO

Termocamera IR-CAM1 – 1 nr.
Cavo miniUSB – 1 nr.
Istruzione – 1 nr.
Valigetta – 1 nr.

DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO



- 1 - Livello di carica di batteria
- 2 - Coefficiente di radiazione termica
- 3 - Ora corrente
- 4 - Mirino
- 5 - Temperatura nel punto di mirino
- 6 - Temperatura massima e minima dell'oggetto di misurazione
- 7 - Indicazione della tavolozza dei colori

Funzione dei pulsanti

- Accesso al menu/uscita dal menu/tornare alla sezione precedente
- Accensione/spegnimento del dispositivo/accensione di retroilluminazione/selezione di voce di menu
- Spostamento del cursore a sinistra/impostazione dei valori nelle voci di menu/selezione del filtro di radiazione infrarossa
- Spostamento del cursore a destra/impostazione dei valori nelle voci di menu/ingrandire/diminuire l'immagine

- Spostamento del cursore verso l'alto/regolare i valori nelle voci di menu
- Spostamento del cursore verso il basso/ regolare i valori nelle voci di menu
- Cattura dell'immagine/video*/conferma dell'impostazione nel menu
*Premere e tenere premuto

Schermo tattile

Oltre alla tastiera e al trigger, la termocamera può essere controllata tramite uno schermo tattile. Per modificare le impostazioni o attivare le funzioni nel menu, toccare la parte desiderata dello schermo.

LAVORO CON IL DISPOSITIVO

Ricarica della batteria
Il dispositivo viene alimentato tramite una batteria ricaricabile Li-ion integrata da 2500 mAh. Caricare la batteria prima del primo utilizzo:

- 1) Collegare il connettore USB alla fonte di alimentazione.
- 2) Inserire il connettore mini USB nel connettore di ricarica del dispositivo.
- 3) Durante la ricarica, sullo schermo viene visualizzato il simbolo . La carica completa della batteria richiede 5-6 ore.
- 4) Appena la batteria è completamente carica, sullo schermo viene visualizzato il simbolo . Scollegare il caricabatterie. Il dispositivo è pronto per l'uso.

Accensione/spegnimento del dispositivo

Accensione: premere e tenere

premuto il pulsante per 2 secondi. Il dispositivo è pronto per funzionamento. Spegnimento: premere e tenere premuto il pulsante per 2 secondi.

Nel menu visualizzato

sullo schermo selezionare POWER OFF utilizzando i pulsanti e e premere il trigger. Il dispositivo si spegne.

Menu
Accendere il dispositivo. Premere il pulsante per accesso al menu.



Descrizione di voci di menu è riportata in tabella:

Simbolo	Descrizione
	Luminosità dello schermo
	Data e ore
	Temporizzatore di retroilluminazione dello schermo
	Segnalazione cromatica della temperatura
	Cattura automatica dell'immagine quando si supera il limite di temperatura impostato
	Unità di misurazione (°C/°F)

	Coefficiente di radiazione termica (0.1 – 1.0)
	Galleria di immagini/video
	Formato di file immagine (BMP/JPEG)
	Ripristino delle impostazioni di fabbrica
	Selezione di una tavolozza di colori
	Indicazione di una tavolozza di colori sullo schermo
	Immagini/video cancellati
	Marcatori di punti con temperatura massima/minimale

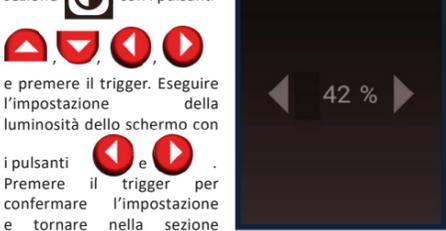
Utilizzare i pulsanti , , , per selezionare la voce di menu con cui si desidera eseguire le azioni. La voce selezionata viene evidenziata con un bordo giallo. Per cambiare i parametri premere il trigger.

Utilizzare i pulsanti , , , per eseguire l'impostazione. Per salvare i cambiamenti premere il trigger. Per tornare alla sezione precedente e uscire dal menu, premere il pulsante .

Luminosità dello schermo

Aprire il menu. Selezionare la

sezione con i pulsanti , , , e premere il trigger. Eseguire l'impostazione della luminosità dello schermo con i pulsanti e .



premere il trigger per confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu.

Data e ora

Aprire il menu. Scegliere la

sezione con i pulsanti , , , e premere il trigger. Formato della data e ora:

- anno/mese/data
- ore/minuti/ora del giorno (AM – fino a mezzogiorno, PM – dopo mezzogiorno).

Effettuare l'impostazione di ogni valore con i pulsanti e . Passare all'impostazione del valore successivo / precedente con i pulsanti e . Premere il trigger per confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu.

Retroilluminazione dello schermo

Per risparmiare la carica della batteria, è possibile di impostare il temporizzatore della retroilluminazione dello schermo. Aprire il menu. Scegliere la sezione con i pulsanti , , , e premere il trigger. Scegliere l'impostazione di temporizzatore in minuti (MIN) o in secondi (SEC) con i pulsanti e .



e premere il trigger. Scegliere l'impostazione di temporizzatore in minuti (MIN) o in secondi (SEC) con i pulsanti e .

Effettuare l'impostazione del tempo dello spegnimento automatico di retroilluminazione dello schermo con i pulsanti e .

Premere il trigger per confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu.

Tempo minimale dell'attuazione di temporizzatore – 30 secondi.

Tempo massimale dell'attuazione di temporizzatore – 30 minuti.

Dopo l'attuazione del temporizzatore la retroilluminazione dello schermo si spegne automaticamente. Il dispositivo rimane acceso. Per accendere retroilluminazione premere il pulsante .

Indicazione cromatica della temperatura

Aprire il menu. Scegliere la

sezione con i pulsanti , , , e premere il trigger. Per impostazione predefinita, questa funzione è disabilitata.

Per impostare il limite massimale e minimale di temperatura, nel caso di superamento di cui l'indicazione apparirà sullo schermo, premere e tenere premuto il trigger per 1 secondo.

Scegliere l'impostazione di temperatura massima (HI-TEMPERATURE) e/o temperatura minimale (LOW-TEMPERATURE) con i pulsanti e .

Effettuare l'impostazione del valore di tutte e due temperature con i pulsanti e .

Premere il trigger per confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal

menu. Simbolo di questa modalità viene visualizzato sullo schermo.

Se durante la misurazione la temperatura dell'oggetto supera la temperatura massima, il pannello inferiore di informazioni sullo schermo diventa rosso.

Se la temperatura dell'oggetto scende al di sotto della temperatura minima durante la misurazione, il pannello inferiore delle informazioni sullo schermo diventa blu.

Per disattivare questa modalità entrare nel menu, scegliere la sezione e premere il trigger.

Premere e tenere premuto il trigger per 1 secondo. La funzione si spegne. Premere il pulsante per tornare nel menu.

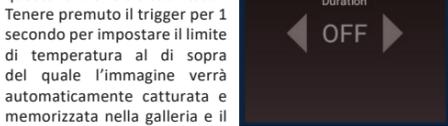
Premere il pulsante ancora una volta per uscire dal menu.

Cattura automatica dell'immagine nel caso di superamento del limite determinato della temperatura

Aprire il menu. Scegliere la

sezione con i pulsanti , , , e premere il trigger.

Per impostazione predefinita, questa funzione è disabilitata. Tenere premuto il trigger per 1 secondo per impostare il limite di temperatura al di sopra del quale l'immagine verrà automaticamente catturata e memorizzata nella galleria e il



periodo di tempo per il quale questa funzione sarà attiva.

Premere i pulsanti e per selezionare l'impostazione della temperatura massima (Temperature) o del periodo di tempo durante il quale l'immagine viene catturata automaticamente (Duration). Effettuare l'impostazione di ogni valore con i pulsanti e .

È possibile di impostare il prossimo periodo di tempo – 15, 30, 45, 60, 90, 120 min. Premere il trigger per confermare l'impostazione e tornare alla sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu. Simbolo di questa modalità verrà visualizzato sullo schermo.

Se la temperatura dell'oggetto da misurare supera il limite di temperatura in un periodo determinato di tempo, il dispositivo fissa automaticamente l'immagine e lo salva nella galleria. Per spegnere questa funzione, entrare nel menu, scegliere la

sezione e premere il trigger. Premere e tenere premuto il trigger per 1 secondo. Funzione si spegne.

Premere il pulsante per tornare nel menu. Premere il pulsante ancora una volta per uscire dal menu.

Unità di misurazione della temperatura
Aprire il menu. Scegliere la

sezione e premere il trigger con i pulsanti , , , .

Scegliere unità di misurazione della temperatura con i pulsanti e .

- 1) Gradi Celsius °C
- 2) Gradi Fahrenheit °F

Premere il trigger per confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu.

Coefficiente di radiazione termica
Tutti gli oggetti emettono energia termica. La quantità di energia emessa dipende dalla temperatura della superficie e dal coefficiente di radiazione dell'oggetto. Termocamera misura l'intensità della radiazione e la utilizza per calcolare i valori di temperatura di un oggetto. Oggetti con superfici diverse a temperatura uguale emettono quantità diverse di energia termica. La maggior parte degli oggetti e dei materiali, come metalli verniciati, legno, acqua, pelle, tessuto, hanno un'elevata emissività termica (0,9 o più) ed emettono più energia rispetto alle superfici lucide e ai metalli non verniciati, la cui emissività termica è inferiore a 0,6. L'impostazione del coefficiente di radiazione consente allo strumento di tenere conto di questa caratteristica e di ridurre al minimo l'errore di misurazione.

Coefficiente di emissività di materiali diversi

Materiale	Coefficiente di radiazione	Tessuto nero	Coefficiente di radiazione
Asfalto	0,90 a 0,98	Pelle umana	0,98
Calzestruzzo	0,94	Polistirolo espanso	0,98
Cemento	0,96	Carbone di legno	0,75 a 0,80
Sabbia	0,90	Vernice	0,96
Suolo	0,92 a 0,96	Vernice opaco	0,80 a 0,95
Acqua	0,92 a 0,96	Gomma nera	0,97
Ghiaccio	0,96 a 0,98	Plastico	0,94
Neve	0,83	Legname	0,85 a 0,95
Vetro	0,90 a 0,95	Carta	0,90
Ceramica	0,90 a 0,94	Ossido di cromo	0,70 a 0,94
Marmo	0,94	Ossido di rame	0,81
Gesso	0,80 a 0,90	Ossido di ferro	0,78
Impasto di calce	0,89 a 0,91	Tessuto	0,78 a 0,82
Mattone	0,93 a 0,96	Tkanina	0,90

Aprire il menu. Selezionare con i pulsanti e premere il trigger. Effettuare l'impostazione del coefficiente della radiazione termica con i pulsanti e e premere il trigger. Con i pulsanti e e premere il trigger per confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu.

Formato di file immagine
Aprire il menu. Selezionare la sezione con i pulsanti e e premere il trigger. Selezionare formato di file necessario – BMP или JPEG con i pulsanti e e premere il trigger per confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu.

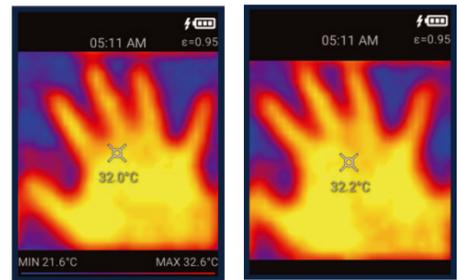
Ripristino delle impostazioni di fabbrica
Aprire il menu. Selezionare la sezione e premere il trigger con i pulsanti e e premere il trigger. Con i pulsanti e e premere il trigger per confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu.

Tavolozza cromatica
Una tavolozza cromatica correttamente selezionata ti consentirà di ottenere un'immagine più chiara e informativa. Aprire il menu. Scegliere la sezione con i pulsanti e e premere il trigger.

Con i pulsanti e selezionare tavolozza cromatica necessaria.

Premere il trigger per confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu.

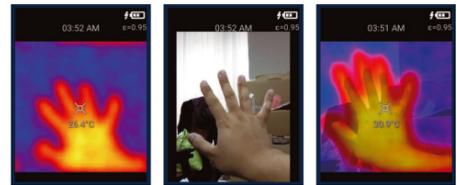
Indicazione di tavolozza cromatica sullo schermo
Aprire il menu. Selezionare la sezione con i pulsanti e e premere il trigger. Con i pulsanti e e premere il trigger. Quando si apre un'immagine/video e premere il trigger. Quando si apre un'immagine/video e premere il trigger. Quando si apre un'immagine/video e premere il trigger.



Indicazione di tavolozza cromatica sullo schermo è accesa. Indicazione di tavolozza cromatica sullo schermo è spenta.

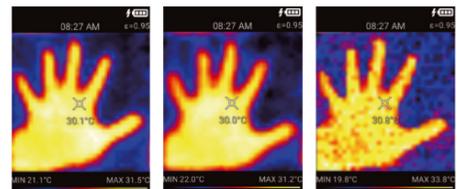
Premendo il trigger confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu.

Modalità di visualizzazione dell'immagine
Il dispositivo ha 3 modalità di sovrapposizione di immagini visibili e IR:



Per ingrandire/rimpicciolire l'immagine, premere il pulsante e e premere il trigger. Con i pulsanti e e premere il trigger. Con i pulsanti e e premere il trigger.

Con il pulsante selezionare filtro necessario della radiazione infrarossa:
1) Filtro temporale (Temporal filter)
2) Filtro di Gauss (Wide Gaussian filter)
3) Senza il filtro (No filter)



Cattura e conservazione di immagini/video
Puntare il dispositivo sull'oggetto di ricerca. Per impostazione predefinita il mirino è al centro dello schermo. Lo schermo visualizza il risultato della misurazione della temperatura in quel punto. Per cambiare la posizione del mirino, premere sullo schermo esattamente nel punto in cui si desidera misurare la temperatura. Il mirino verrà spostato nel punto indicato. Per scattare una foto dell'immagine premere una volta il trigger. L'immagine e i parametri dell'oggetto vengono registrati e salvati nella memoria del dispositivo. Per registrare un video del processo di misurazione, tenere premuto il trigger fino al termine della registrazione. Dopo aver rilasciato il trigger, la registrazione video verrà interrotta e verrà automaticamente salvata nella memoria del dispositivo.

Visualizzazione degli immagini/video

Aprire il menu. Con i pulsanti e e premere il trigger. Una galleria di immagini / video viene visualizzata sullo schermo: per la visualizzazione dell'immagine / video selezionare il file necessario con i pulsanti e e premere il trigger. Quando si apre un'immagine/video e premere il trigger. Quando si apre un'immagine/video e premere il trigger.

prememo i pulsanti e , passare alla visualizzazione del file precedente/successivo. Premendo il pulsante Lei può tornare nella sezione precedente e uscire dal menu.

* Per la visualizzazione del video premere il trigger alcune volte.

Trasferimento dei dati tramite interfaccia USB
Collegare la presa Mini USB tramite il cavo miniUSB in dotazione al PC o al laptop. Immagini e video salvati è possibile spostare/cancellare/copiare dalla memoria interna del dispositivo.

Cancellazione di immagini/video

Aprire il menu. Con i pulsanti e e premere il trigger. Una galleria di immagini / video viene visualizzata sullo schermo. Selezionare il file, che è necessario di cancellare con i pulsanti e e premere il trigger. Una galleria di immagini / video viene visualizzata sullo schermo. Selezionare il file, che è necessario di cancellare con i pulsanti e e premere il trigger.

Premere e tenere premuto il trigger per 1 secondo. Nel menu a comparsa utilizzare i pulsanti e per selezionare l'azione seguente:
 - tornare indietro, annullare
 - cancellare il file

Confermare la scelta premendo il trigger. Se si sceglie di eliminare un file, il file verrà spostato nella cartella "Eliminati" (DELETE FOLDER).

Premendo il pulsante Lei può tornare nella sezione precedente e uscire dal menu.

Ripristino/eliminazione di file dalla cartella "Eliminati"

Aprire il menu. Con i pulsanti e e premere il trigger. Una galleria di immagini / video cancellati viene visualizzata sullo schermo. Selezionare il file, che è necessario di eliminare, con i pulsanti e e premere il trigger. Una galleria di immagini / video cancellati viene visualizzata sullo schermo. Selezionare il file, che è necessario di eliminare, con i pulsanti e e premere il trigger.

Premere e tenere premuto il trigger per 1 secondo. Nel menu a comparsa utilizzare i pulsanti e per selezionare l'azione seguente:
 - spostare file nella galleria di immagini/ video
 - eliminare definitivamente il file.

Premendo il pulsante Lei può tornare nella sezione precedente e uscire dal menu.



Marcatori di punti con Temperatura massima/minima

Aprire il menu. Con i pulsanti e e premere il trigger. Una galleria di immagini / video viene visualizzata sullo schermo. Selezionare la sezione e premere il trigger.

Con i pulsanti e accendere (ON) o spegnere (OFF) marcatori di punti con temperatura massima/minima sullo schermo. Premendo il trigger confermare l'impostazione e tornare nella sezione precedente. Premere il pulsante per uscire dal menu.



MANUTENZIONE E FUNZIONAMENTO

Attenzione! Questo strumento è un dispositivo ottico-elettronico ad alta precisione e deve essere trattato con cura. Nel caso di trasferimento del dispositivo in uso temporaneo si assicuri obbligatoriamente di allegare questa istruzione ad esso.

Durante il funzionamento, lo strumento non deve essere diretto verso il sole e altre fonti di radiazioni intense (ad esempio, oggetti la cui temperatura supera i +1000°C). Ciò potrebbe causare gravi danni al rivelatore. Il produttore non è responsabile per questo tipo di danno al rivelatore microbolometrico.

La temperatura reale dell'oggetto può differire dal risultato della misurazione del dispositivo.

Le superfici esaminate possono essere potenzialmente pericolose. Gli oggetti misurati o l'ambiente di misurazione anche possono rappresentare un rischio.

Per eseguire le misurazioni, attenersi alle norme di sicurezza del proprio settore.

L'osservanza delle raccomandazioni seguenti prolungherà la durata del dispositivo:

- Proteggere il dispositivo da urti, cadute, vibrazioni forti, non consentire l'ingresso di umidità, polvere da costruzione, oggetti estranei all'interno del dispositivo.
- Se il liquido entra nel dispositivo, prima rimuovere le batterie, quindi contattare un centro di assistenza.
- Non conservare e non utilizzare il dispositivo per lunghi periodi in ambienti umidi.
- Non conservare il dispositivo in ambienti freddi con temperature inferiori a -10°C. Dopo la conservazione a temperature basse e il trasferimento in una stanza calda, il dispositivo si riscalda, causando la condensa all'interno di esso che può danneggiare i microcircuiti.
- Evitare l'esposizione diretta alla luce solare sull'apparecchio, nonché l'esposizione prolungata al sole e alle alte temperature.
- Pulire il dispositivo con un panno morbido e umido imbevuto nella soluzione di sapone.
- È vietato di utilizzare solventi detergenti o materiali abrasivi.

UTILIZZAZIONE

I dispositivi, gli accessori e gli imballaggi non funzionanti devono essere riciclati. Si prega di inviare l'articolo al seguente indirizzo per il riciclaggio corretto:

CONDROL GmbH
Im Wiegenfeld 4
85570 Markt Schwaben
Deutschland



Non smaltire il dispositivo nei rifiuti urbani
In conformità con la Direttiva Europea 2002/96/C, gli strumenti di misura scaduti e i componenti di essi devono essere raccolti separatamente e spediti per il riciclaggio ecologico dei rifiuti.

GARANZIA

Tutti i prodotti CONDROL GmbH sono sottoposti a controllo post-produzione e soggetti alle seguenti condizioni di garanzia. Il diritto dell'acquirente di presentare le pretese relative a difetti e disposizioni generali della legge vigente non decadono.

- 1) L'Azienda CONDROL GmbH si impegna ad eliminare completamente e a proprie spese tutti i difetti del prodotto rilevati durante il periodo di garanzia, che rappresentano un difetto di materiale o di fabbricazione.
- 2) Il periodo di garanzia è di 24 mesi e decorre dalla data di acquisto da parte del consumatore finale (rif. Originale del documento di accompagnamento).
- 3) La garanzia non copre i difetti causati dall'usura normale o dall'uso improprio, il malfunzionamento del prodotto causato dal mancato rispetto delle istruzioni contenute nel presente manuale dell'utente, l'assistenza intempestiva e la cura insufficiente, l'uso di accessori e pezzi di ricambio non originali. Le modifiche alla costruzione del prodotto esonerano il venditore dalla responsabilità per il servizio di garanzia. La garanzia non copre i danni estetici che non interferiscono con il funzionamento normale del prodotto.
- 4) L'Azienda CONDROL GmbH si riserva il diritto di prendere la decisione di sostituzione o riparazione del prodotto.
- 5) Le pretese diverse da quelle sopra menzionate non sono coperte dalla garanzia.
- 6) Dopo che CONDROL GmbH ha eseguito i lavori di garanzia, il periodo di garanzia non viene esteso.
- 7) CONDROL GmbH non è responsabile per mancato guadagno o inconvenienti associati a un difetto del prodotto, il costo del noleggio di apparecchiature alternative per il periodo di riparazione. Questa garanzia si applica alla legge tedesca, escluse le disposizioni della Convenzione sui contratti per la vendita internazionale di beni mobili (CISG).

In caso di garanzia, si prega di restituire l'articolo al rivenditore o inviarlo con la descrizione del difetto al seguente indirizzo:

CONDROL GmbH
Im Wiegenfeld 4
85570 Markt Schwaben
Deutschland